

Assecatge solar

Costos d'inversió i operació

L'assecatge solar és la tecnologia consolidada més recent a Catalunya, motiu pel qual encara no hi ha moltes instal·lacions per fer una anàlisi detallada dels costos de tractament. No obstant això, la principal despesa d'aquesta tecnologia correspon a la instal·lació de l'hivernacle, infraestructura de la qual sí que es disposa de bibliografia provinent de l'àmbit hortícola pel que fa a la relació entre el tipus d'hivernacle i els costos per unitat d'àrea coberta. En hivernacles amb una estructura galvanitzada i coberts amb plàstic tricapa tèrmic de 800 galgues, el cost oscil·la entre 9 €/m² i 17 €/m². L'exemple de la Taula 3.3.3 s'ha elaborat a partir d'una explotació real de dimensions semblants a la plantejada.

Taula 3.3.3. Aplicació de l'assecatge solar a una granja de porcs d'engreix (Exemple A de la Taula 3.1).

Dimensionament

- Aquesta explotació genera 3.000 tones de purins cada any, que contenen un 7,82% de matèria seca.
- Es planteja com a objectiu reduir la massa d'aquests purins fins que el contingut de matèria seca de la fracció assecada sigui del 25% (75% d'humitat). Llavors, fent un balanç de matèria (suposant que la matèria seca no varia), la massa total de la fracció assecada final serà d'unes 925,93 tones i l'aigua a evaporar 2.074 tones.
- La instal·lació estarà operativa entre març a octubre (uns 240 dies l'any) i la taxa d'evaporació mitjana diària de l'hivernacle durant aquest temps a la zona on està instal·lat s'estima que és de 5 kg/m²/d. Caldran llavors uns 1.730 m² (1.800 m² a efectes de dimensionament) d'àrea coberta per tal d'evaporar 2.765 tones d'aigua a l'any.
- Es faran quatre cicles de càrrega de l'hivernacle per any, de 600 tones de purins cada un, amb el que cada període d'assecatge durarà de mitjana 2 mesos (la durada s'haurà d'ajustar a la radiació solar real de cada període). Amb aquest plantejament, la profunditat màxima del purí dins l'hivernacle serà d'uns 43 cm.

Costos d'instal·lació

- El cost de construcció d'un hivernacle fet amb materials resistent a la corrosió, equipat amb els elements de ventilació i control de les emissions, és d'uns 200.000€. Al tractar-se d'un bé immoble, es considera una vida útil de 20 anys.
- Per altra banda, cal instal·lar una màquina descrostadora que té un cost de 20.000€ a amortitzar en 10 anys.

Costos de consumibles

- Es consumeixen uns 4 L d'àcid sulfúric concentrat per cada tona de purí tractada a un cost de 0,22 €/L. La despesa anual de l'acidificació del purí és de 2.640 €/any.
- Pel que fa al cost de l'energia consumida, s'estima que de mitjana calen uns 4 kWh d'electricitat diaris per alimentar el sistema d'aeració de l'hivernacle. Per altra banda, la màquina descrostadora té un consum elèctric diari d'uns 20 kWh. Si prenem com a referència el cost mitjà del kWh (0,1246€), això representa una despesa anual de 718€.

Beneficis de la venda

- Es considera que la fracció seca final es cedida a una planta de compostatge, que a canvi la ve a recollir sense cost.

Cost unitari del tractament

- Ajustant les despeses per la taxa d'interès del capital del 3%, el cost anual equivalent de tractament serà de 5,72€ per tona de dejecció tractada i any. Considerant una eficiència de recuperació del nitrogen del 85%, el cost de tractament per unitat de nitrogen recuperat és de 0,91 € per kg.

Taula resum del balanç econòmic

Concepte	Costos		Ingrés (€)
	Total	CAE ^a	
Obra civil	200.000	13.443	
Maquinària	20.000	2.345	
Funcionament	-	3.358	
Costos totals	220.000	19.146	
Venda de la fracció seca			0
Balanç anual (€/any)	19.146		
Cost unitari de tractament (€/t)	6,38		
Cost de la fracció assecada (€/kg)	22,59		
Cost del nitrogen gestionat (€/kg)	1,02		
Cost del fòsfor gestionat (€/kg P)	3,65		

^a Cost anual equivalent.